

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-022790

(43)Date of publication of application : 24.01.2003

(51)Int.Cl.

H01M 2/10

(21)Application number : 2001-208763

(71)Applicant : GS-MELCOTEC CO LTD

(22)Date of filing : 10.07.2001

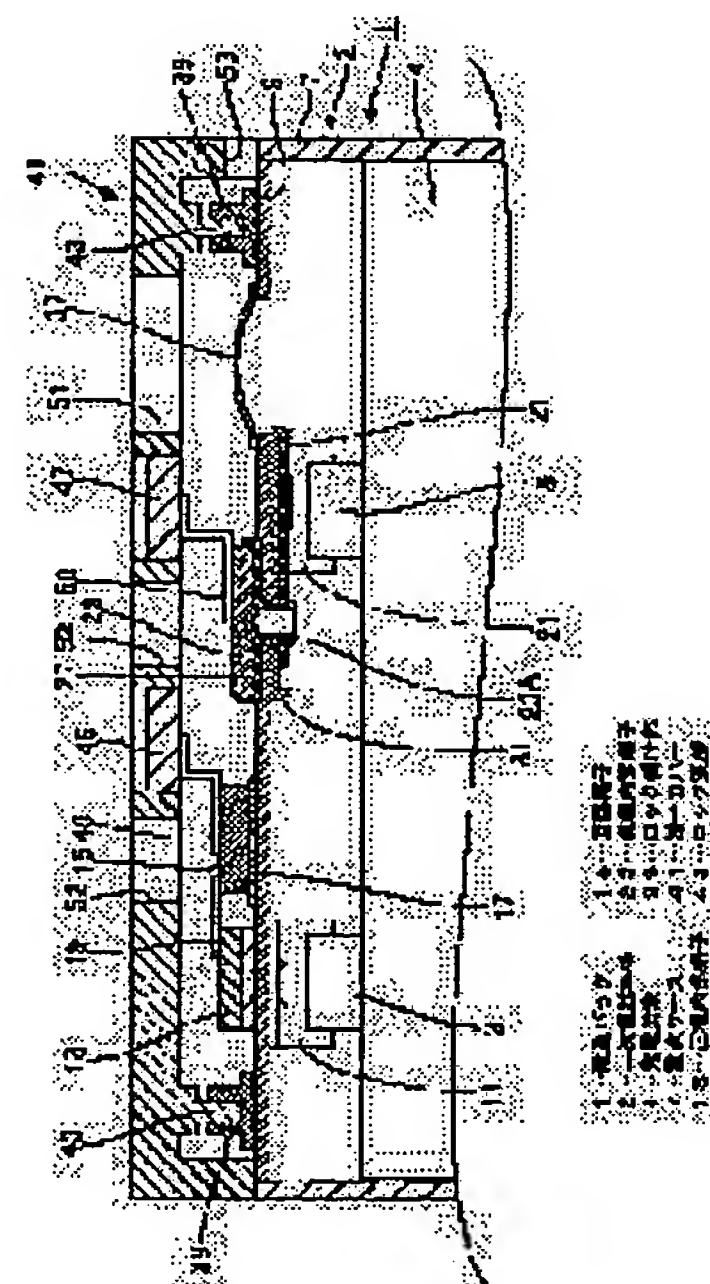
(72)Inventor : TOKUHARA YUKIO

(54) BATTERY PACK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a battery pack which can aim at miniaturization and reduction of cost.

SOLUTION: It is the battery pack 1 which is constituted of a secondary battery body 2 which contains a power generation element 4 in a battery case 7, and a terminal cover 41 which covers the one end side of this secondary battery body 2. A pair of positive/negative internal terminals 13 and 23, which are connected to the power generation element 4, are provided the one end side of the battery case 7, and these internal terminals 13 and 23 are covered by the terminal cover 41. In the terminal cover 41, a circuit element 15 connected to the internal terminals 13 and 23 is arranged, and it is made so that the internal terminals 13 and 23 may be connected to an external circuit through the terminal cover 41.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-22790

(P 2 0 0 3 - 2 2 7 9 0 A)

(43) 公開日 平成15年1月24日 (2003. 1. 24)

(51) Int. Cl.
H01M 2/10

識別記号

F I
H01M 2/10

テーマコード (参考)

M 5H040
E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-208763 (P 2001-208763)

(22) 出願日 平成13年7月10日 (2001. 7. 10)

(71) 出願人 597176832

ジーエス・メルコテック株式会社

京都市南区吉祥院新田老ノ段町5番地

(72) 発明者 得原 幸夫

京都府京都市南区吉祥院新田老ノ段町5番地
地 ジーエス・メルコテック株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

Fターム(参考) 5H040 AA01 AA22 AS12 DD02 DD09

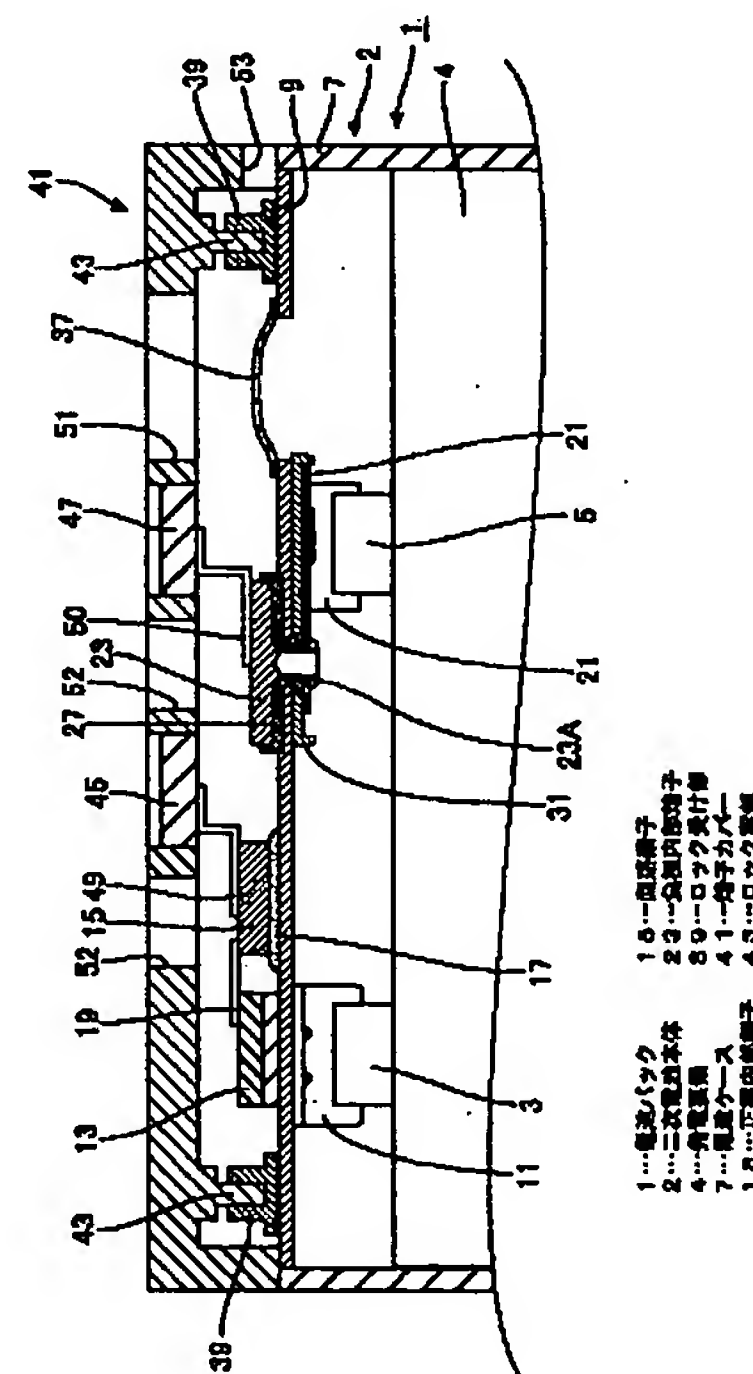
JJ03

(54) 【発明の名称】 電池パック

(57) 【要約】

【課題】 小型化及びコストの低減を図ることができる電池パックを提供することを目的とする。

【解決手段】 電池ケース7内に発電要素4を収納した二次電池本体2と、この二次電池本体2の一端側を覆う端子カバー41とを設けた電池パック1であって、電池ケース7の一端側には発電要素4に連なる一対の正負の内部端子13, 23を設け、この内部端子13, 23を端子カバー41によって覆うとともに、端子カバー41内には内部端子13, 23に接続された回路素子15を配置して、端子カバー41を通してその内部端子13, 23を外部回路に接続するようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池ケース内に発電要素を収納した二次電池本体と、この二次電池本体の一端側を覆う端子カバーとを設けた電池パックであって、前記電池ケースの前記一端側には前記発電要素に連なる一対の正負の内部端子を設け、この内部端子を前記端子カバーによって覆うとともに、前記端子カバー内には前記内部端子に接続された回路素子を配置して、前記端子カバーを通してその内部端子を外部回路に接続するようにしたことを特徴とする電池パック。

【請求項 2】 前記二次電池本体及び前記端子カバーのいずれか一方には、ロック突部が設けられ、このロック突部を他方に設けられたロック受け部に係合させることによって、前記二次電池本体と前記端子カバーとが組み付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の電池パック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電池パックに関する。

【0002】

【従来の技術】例えば携帯電話等の電子機器には、リチウム電池等の電池パックが使用されている。この電池パックは、例えば次のような構造となっている。すなわち、アルミケースに発電要素を収納した二次電池本体の上下両面から正負の端子がそれぞれ導出され絶縁テープを介して一方の端子にニッケルリードを接続して、このニッケルリードをアルミケースに沿わせ、他方の端子が導出されている側面まで導いている。さらに、この二次電池本体は保護回路基板とともにプラスチックケース内に収納されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、携帯電話機などの電子機器のさらなる小型軽量化のため、小型化、コスト低減の要請がある。しかし、上述の従来構造では、プラスチックケースの内部に二次電池本体を収めるという二重構造をとっているから小型化及びコストの低減には、限界がある。

【0004】本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、小型化及びコストの低減を図ることができる電池パックを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、電池ケース内に発電要素を収納した二次電池本体と、この二次電池本体の一端側を覆う端子カバーとを設けた電池パックであって、前記電池ケースの前記一端側には前記発電要素に連なる一対の正負の内部端子を設け、この内部端子を前記端子カバーによって覆うとともに、前記端子カバー内には前記内部端子に接続された回路素子を配置して、前記

端子カバーを通してその内部端子を外部回路に接続するようにしたところに特徴を有する。

【0006】請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記二次電池本体及び前記端子カバーのいずれか一方には、ロック突部が設けられ、このロック突部を他方に設けられたロック受け部に係合させることによって、前記二次電池本体と前記端子カバーとが組み付けられているところに特徴を有する。

【0007】

10 【発明の作用及び効果】<請求項 1 の発明>請求項 1 に記載の電池パックでは、電池ケースの一端側には発電要素に連なる一対の正負の内部端子を設け、この内部端子を端子カバーによって覆った構造であるから、ニッケルリードをケースに沿わせて他方の端子が導出されている他端側まで導く必要はなくなり、側面部においてプラスチックケースで覆う必要はない。そして、外部回路との接続に必要な回路素子は、前記端子カバー内に配置するようにしたから、電氣的に必要な要素が全て端子カバー内に位置することになり、二次電池本体の全体を覆うプラスチックカバーが不要となる。

20 【0008】<請求項 2 の発明>請求項 2 に記載の電池パックを組み立てるには、ロック突部をロック受け部に係合させればよいから、端子カバーの組み付け作業が容易となる。

30 【0009】なお、プラスチックケースを使用しない電池パックとして、二次電池本体の側面に保護回路等を低圧成形により樹脂で固定することが考えられる。ところが、このようにすると成形時に溶融した樹脂が二次電池本体に直接に接触するために二次電池本体が加熱され、二次電池本体の性能が劣化することが懸念される。これに対し、請求項 2 に記載の電池パックでは、組み付け時に二次電池本体が加熱されるおそれはなくなるから、二次電池本体の劣化を防止することができる。

【0010】

40 【発明の実施の形態】<第 1 実施形態>本発明の第 1 実施形態について、図 1 ないし図 4 を参照しつつ詳細に説明する。本実施形態の電池パック 1 は、扁平角形の二次電池本体 2 の一側面に角形の端子カバー 4 1 を取り付け構成されており、まずその二次電池本体 2 について述べる。

【0011】二次電池本体 2 の発電要素 4 は、詳細には図示しないが帯状の負極と正極とをセパレータを介して巻回され、扁平な渦巻き状をなす。この巻回状態の発電要素 4 の一端側からは、左右に所定の間隔を隔てて一対の正負のリード部材 3、5 がそれぞれ導出されている。

50 【0012】この発電要素 4 は、リード部材 3、5 の導出されていない端部側から角形容器状の電池ケース 7 に挿入されている。この電池ケース 7 は例えばアルミニウム製の板材を絞り加工して形成されたもので、その開口は、例えば同じくアルミニウム製でレーザー溶接された

蓋 9 により塞がれている。

【0013】蓋 9 の内面には、図面左寄りに例えばアルミニウム製の正の接続片 11 が溶着されており、この正の接続片 11 は発電要素 4 の正のリード部材 3 と電氣的に接続されている。蓋 9 の外面には、正の接続片 11 に該当する位置に正極内部端子 13 が溶着されている。正極内部端子 13 は、ニッケルの基材にアルミニウムを被覆したクラッド鋼からなっており、蓋 9 との接触面がアルミニウムとなるように蓋 9 の外面に溶着されている。

【0014】また、蓋 9 の外面には、正極内部端子 13 の図面向かって右側に、例えば PTC 素子からなる回路素子 15 が熱伝導性に優れた樹脂 17 によって接着されている。ここにニッケル片 19 を介して正極内部端子 13 が接続されている。一方、この回路素子 15 の右側には、負極内部端子 23 が蓋 9 とは絶縁されて設けられている。この負極内部端子 23 は、蓋 9 に形成した貫通孔 28 にプラスチック製のブッシュ 27 を嵌め込んだ上で、負極内部端子 23 の下面に設けられている軸部 23A をブッシュ 27 内に貫通させ、更に蓋 9 の下面側から絶縁板 31 及び負の接続片 21 を軸部 23A に嵌め込み、その軸部 23A をかしめることにより固定されたものである。

【0015】また、蓋 9 には、負極内部端子 23 の図示右側に安全弁 37 が設けられている。安全弁 37 は、蓋 9 に設けた楕円形の貫通孔を覆う例えばアルミの薄膜からなっている。

【0016】次に端子カバー 41 について述べるに、この端子カバー 41 は、有底角筒状に形成され、開口面が二次電池本体 2 側となるように取り付けられている。端子カバー 41 の開口面は、二次電池本体 2 の上部の側面とほぼ同一形状となっており、二次電池本体 2 の上部側面を覆うように形成されている。

【0017】端子カバー 41 には、蓋 9 に設けられた回路素子 15 及び負極内部端子 23 の真上となる位置から図示右寄りに少しずれた位置にニッケルを基材として金メッキを施した一対の正負の充放電端子 45、47 がインサート成形により設けられている。

【0018】正の充放電端子 45 は、端子カバー 41 の内側でニッケルリード 49 を介して保護回路素子 15 と接続されている。一方、負の充放電端子 47 は、端子カバー 41 の内側で、ニッケルリード 50 を介して負極内部端子 23 と接続されている。

【0019】また、端子カバー 41 には、蓋 9 に設けられた正極内部端子 13、回路素子 15 及び負極内部端子 23 のほぼ真上となる位置に溶接用貫通孔 52 が設けられて、この溶接用貫通孔 52 を通して、ニッケルリード 49、50 を溶接するためのピンを挿入可能となっている。なお、端子カバー 41 には、安全弁 37 のほぼ真上と、側方とに位置したガス抜き孔 51、53 とが設けられている。

【0020】ここで、二次電池本体 2 と端子カバー 41 との組み付け構造について説明する。二次電池本体 2 の蓋 9 の外面には、両端の近傍に例えばアルミニウム製で有底円筒形の 2 つのロック受け部 39、39 を設けている。このロック受け部 39、39 は、底面を蓋 9 の外面に溶接することにより、その開口部を蓋 9 の上方に向けようにして固定されている。

【0021】一方、端子カバー 41 には、蓋 9 に設けられた 2 つのロック受け部 39、39 のほぼ真上となる位置にロック突部 43、43 が設けられている。ロック突部 43、43 は、ロック受け部 39、39 の開口部の断面とほぼ同一の断面をもつ円柱からなっており、ロック突部 43、43 がロック受け部 39、39 の開口部に圧入することで係合され、端子カバー 41 が二次電池本体 2 に固定された構造となっている。

【0022】なお、正負の充放電端子 45、47 の電氣的接続は、次のように行われている。端子カバー 41 を二次電池本体 2 に取り付けるに先立ち、正負の充放電端子 45、47 の裏面には、ニッケルリード 49、50 が溶接されている。そこで、ニッケルリード 49、50 の先端がそれぞれ回路素子 15、負極内部端子 23 の上面に接続する状態で、端子カバー 41 を二次電池本体 2 に取り付ける。その後、超音波溶接ホーンの先端ピンを端子カバー 41 の溶接用貫通孔 52 に挿入し溶接する。

【0023】本実施形態では、電池ケース 7 の一側面には発電要素 4 に連なる一対の正極内部端子 13、負極内部端子 23 を設け、この正極内部端子 13、負極内部端子 23 を端子カバー 41 によって覆った構造であるから、ニッケルリードをケースに沿わせて他方の端子が導出されている側面まで導く必要はなくなり側面部において、プラスチックケースで覆う必要はない。そして、外部回路との接続に必要な回路素子 15 は、端子カバー 41 内に配置するようにしたから、電氣的に必要な要素が全て端子カバー 41 内に位置することになり、二次電池本体 2 の全体を覆うプラスチックカバーが不要となる。

【0024】また、電池パック 1 を組み立てるには、ロック突部 43、43 をロック受け部 39、39 に係合させればよいから、端子カバー 41 の組み付け作業が容易となる。なお、本実施形態の電池パック 1 では、組み付け時に二次電池本体 2 が加熱されるおそれはなくなるから、二次電池本体 2 の劣化を防止することができる。

【0025】＜第 2 実施形態＞次に第 2 実施形態を図 5 を参照しつつ説明するが、第 1 実施形態と同一符号を付して重複する説明を省略し、異なるところのみを説明する。

【0026】二次電池本体 2 は、第 1 実施形態の電池パック 1 と同様の電池ケース 7 に挿入されたものである。そして、蓋 9 の外面の図面左寄りに正極内部端子 13 が設けられ、図面右寄りに負極内部端子 23 が設けられている。そして、この正極内部端子 13、負極内部端

子23に、蓋9と幅がほぼ同じで、長さが蓋9よりも短い短冊状の回路基板61が接続されている。回路基板61は、蓋9の上面と所定距離を保ちつつほぼ平行となるようにして、左端部と正極内部端子13とがニッケルリード63を介して電氣的に接続されて、右端部と負極内部端子23とが同様にニッケルリード63を介して電氣的に接続されつつ設けられている。回路基板61の蓋9と向き合った面には、回路素子65を配置しており、その裏面には、端子部67が設けられている。そして、二次電池本体2の蓋9の上方から有底角筒状の樹脂製の端子カバー41が開口面を下方に向けて取り付けられている。端子カバー41には、回路基板61に設けられた端子部67と対応する位置に貫通孔69が設けられており、端子カバー41が二次電池本体2と組み付けられた状態で、貫通孔69から、端子部67が露出されるように構成されている。このように構成された電池パック1によっても、第1実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

【0027】＜他の実施形態＞本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0028】(1) 上記した実施形態では、回路素子15は、PTC素子としたが、これに限らずに、温度ヒューズ、サーマルプロテクター、識別抵抗、NTC、サーミスター等であってもよいことは勿論である。

【0029】(2) 上記した実施形態では、二次電池本体2にロック受け部39が設けられ、端子カバー41にロック突部43が設けられた構造となっているが、これに限らず、例えば二次電池本体2にロック突部43が設けられ、端子カバー41にロック受け部39が設けら

れた構造となってもよいことは勿論である。

【0030】(3) 上記した実施形態では、このロック受け部39とロック突部43とによって、二次電池本体2と端子カバー41とが固定される構造となっているが、これに限らず、二次電池本体2と端子カバー41とが一体化される方法であれば構わず、例えば、二次電池本体2と端子カバー41をボルト部とナット部、かしめ部、係合爪、接着によって固定される構造となってもよいことは勿論である。

【0031】(4) 上記した実施形態では、扁平角形の二次電池本体2を備えた電池パック1としたが、二次電池本体2の形状は特に限定されず、例えば円筒形電池、金属膜をラミネートした樹脂フィルムにて電池ケースを構成するタイプの電池であってもよいことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態における電池パックの分解斜視図

【図2】同じく電池パックの斜視図

【図3】同じく電池パックの断面図

20 【図4】同じく電池パックの負極内部端子の断面図

【図5】第2実施形態における電池パックの断面図

【符号の説明】

1…電池パック

2…二次電池本体

4…発電要素

7…電池ケース

13…正極内部端子

15…回路素子

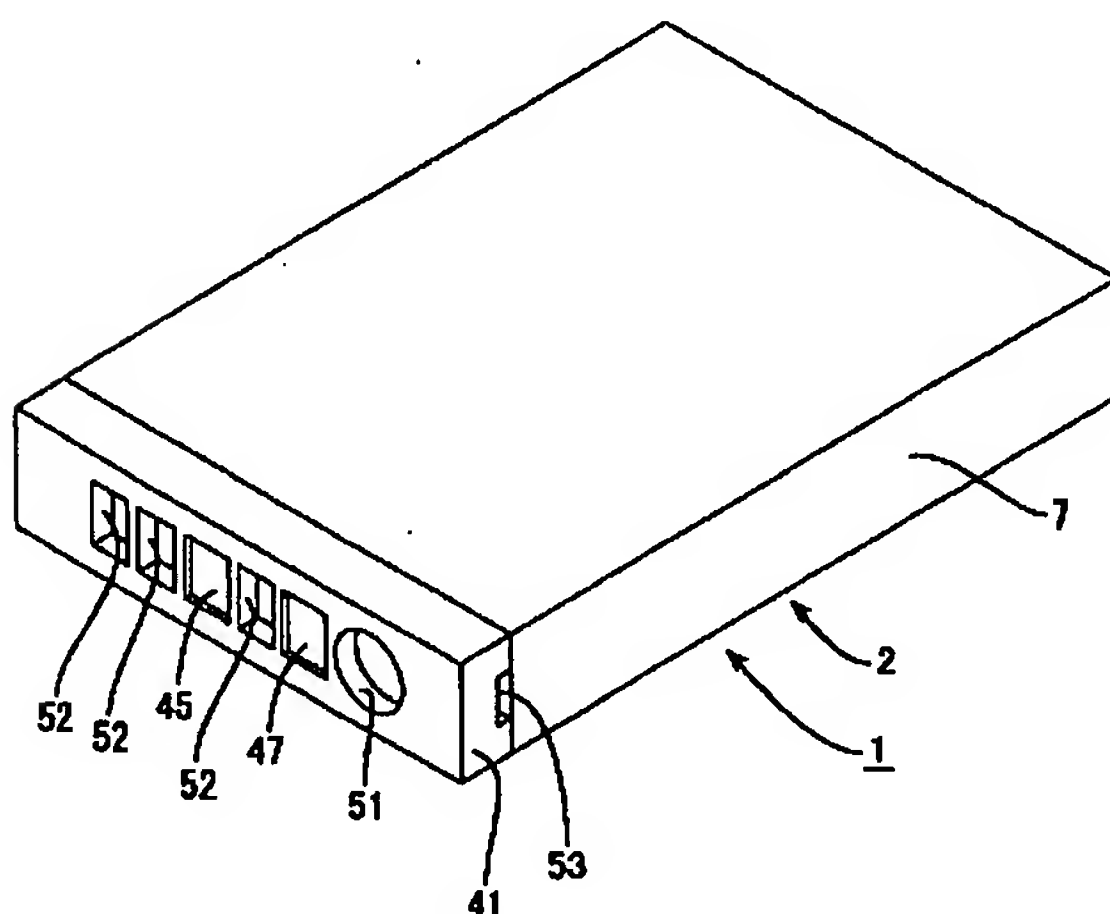
23…負極内部端子

30 39…ロック受け部

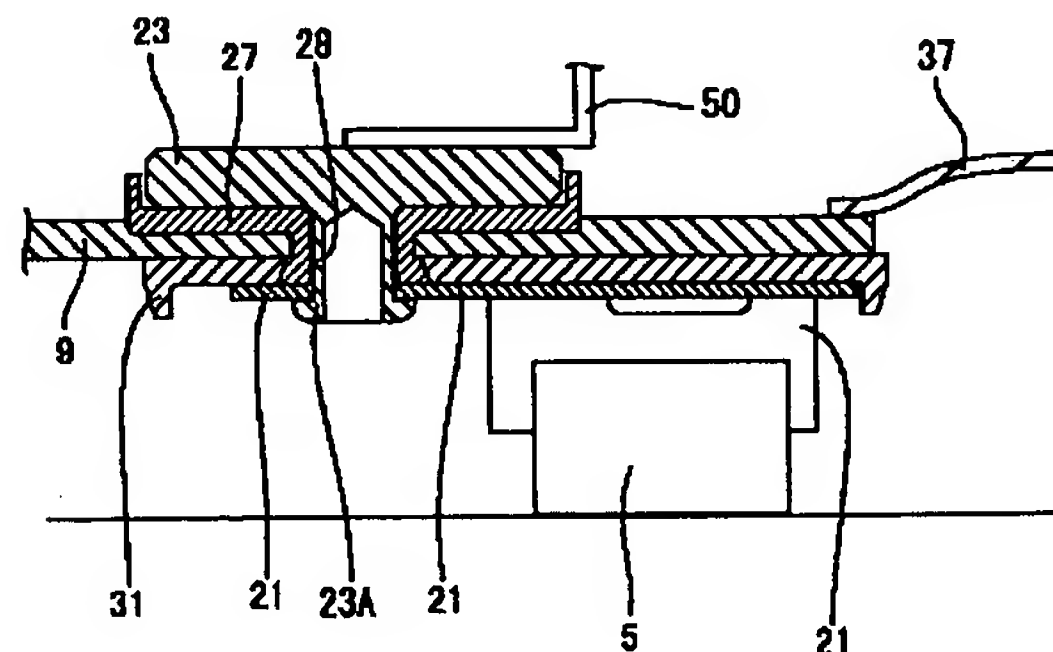
41…端子カバー

43…ロック突部

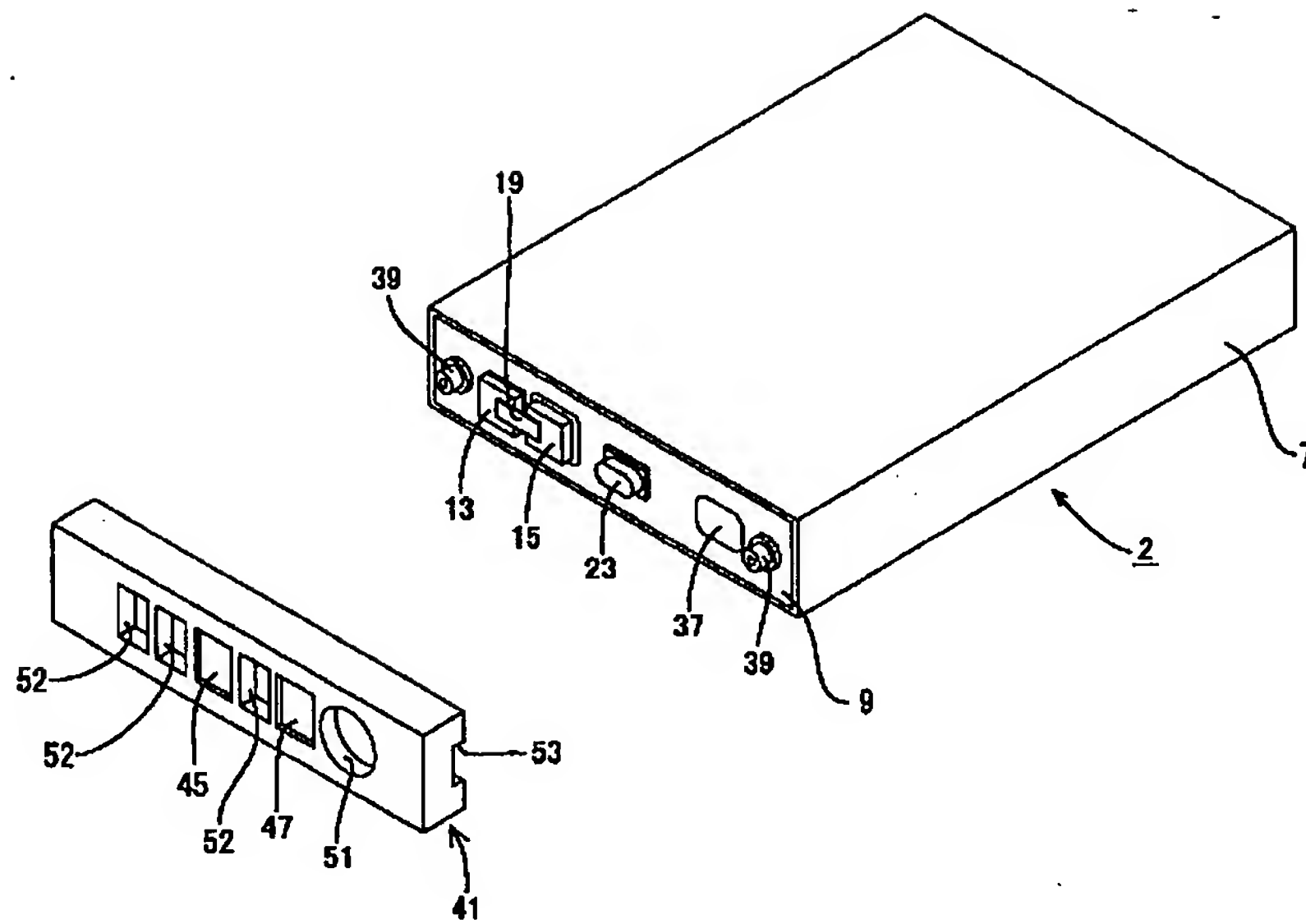
【図2】



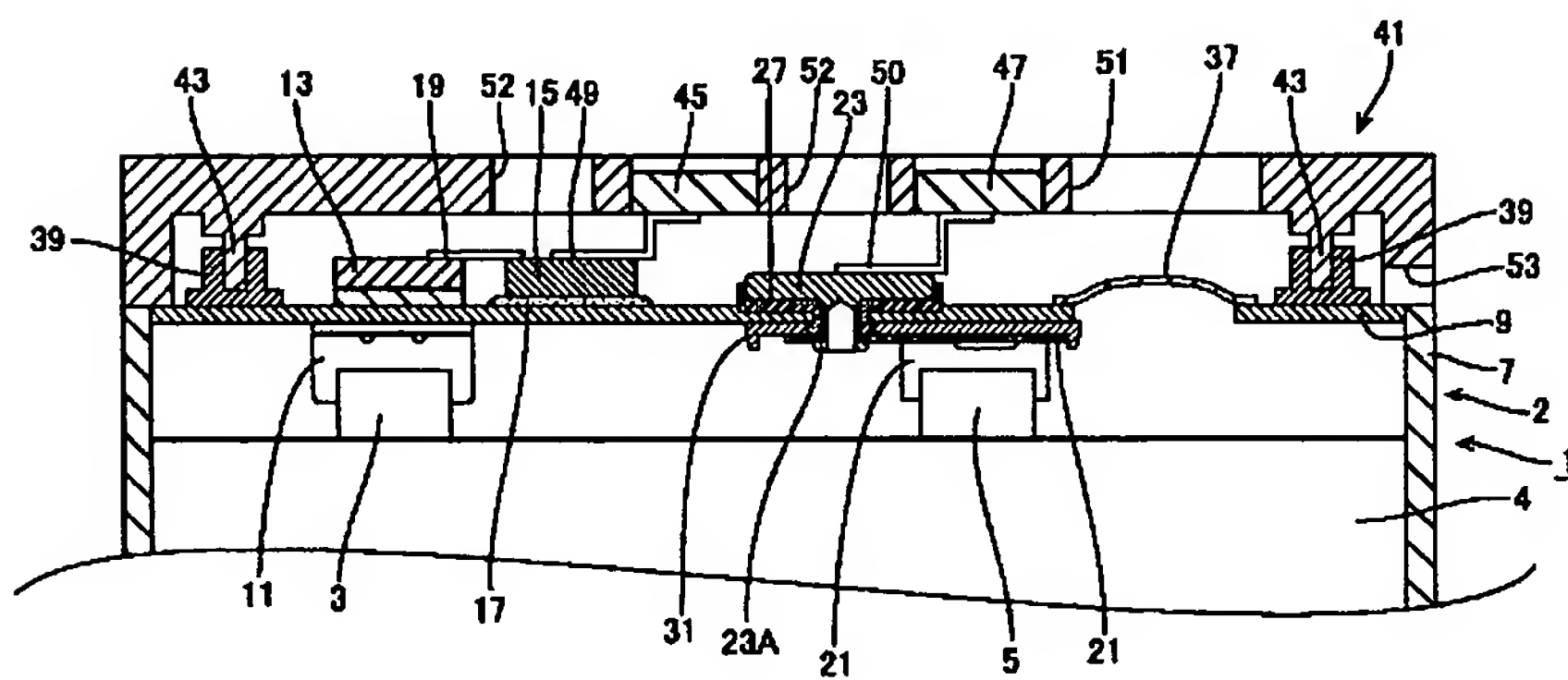
【図4】



【図 1】



【図 3】



- | | |
|-----------|-----------|
| 1…電池パック | 15…回路素子 |
| 2…二次電池本体 | 23…負極内部端子 |
| 4…発電要素 | 39…ロック受け部 |
| 7…電池ケース | 41…端子カバー |
| 13…正極内部端子 | 43…ロック突部 |

【図 5】

